

S&T Analysis Report

1 과학기술 R&D · ICT 정책 동향

□ 미 국립과학재단 신임 이사회 의장, 국가 S&T 전략 비전 제시

- 미 국립과학재단(NSF) 이사회는 IBM의 다리오 길을 신임 의장으로 선출한 후 첫 모임을 했는데, 길 의장은 재단의 향후 비전을 제시함.
 - 그는 미국이 과학 시스템의 창의성과 회복력을 유지하면서도 전 세계 R&D 환경에서 진행되고 있는 급진적 변화에 대응할 수 있는 과학과 기술에 대한 범 분야 국가 전략을 추구할 것을 촉구함.

※ <https://ww2.aip.org/fyi/new-nsf-board-chair-introduces-vision-for-a-national-s-t-strategy>

□ 백악관, 정부 지원 연구에 대한 새로운 보안 규정 발표

- 백악관이 발표한 정부 지원 연구에 대한 새로운 보안 규정에 따르면, 연간 5천만 달러 이상의 연방 R&D 자금을 지원받는 기관은 직원 교육 및 사이버 보안에 관한 특정 기준을 충족하는 연구 보안 프로그램을 운영해야 함.
 - 과학자들이 점점 더 불안해지는 지정학적 환경을 헤쳐나가는 가운데 연방 정부 지원 기관의 연구 보안 표준을 형성할 전망이다.

※ <https://ww2.aip.org/fyi/white-house-issues-new-security-rules-for-government-funded-research>

□ 미 대선 일정 영향 과학 예산 의회 통과 지연 전망

- 11월 미국 대선을 앞두고 9월까지 미 의회가 휴회 중인 가운데 선거가 끝날 때까지 통과될 법안은 거의 없을 것으로 예상함.
 - 이미 R&D 세액 공제를 강화하는 조항이 포함된 초당적 조세 정책 법안이 공화당의 저지로 무산되었고, 어느 당이 차기 의회나 대통령 행정부에 더 유리하다고 판단하면 2025년까지 폐기될 법안도 있을 수 있음.

※ <https://ww2.aip.org/fyi/week-of-august-5-2024>

S&T Analysis Report

□ 미 국립과학재단의 미개척 분야 지원 TRAILBLAZER 프로그램

- 미 국립과학재단(NSF)은 미개척 분야 연구 지원을 위한 TRAILBLAZER 프로그램의 첫 번째 지원 대상을 발표함.
- 이 프로그램에서는 이전 연구와 차별화되는 공학 분야, 주제 또는 방법론에서 단일 연구자가 이끄는 프로젝트에 3년간 최대 300만 달러를 지원할 예정이다.

※ <https://new.nsf.gov/news/nsf-awards-inaugural-trailblazer-grants>

□ 연방 지원 R&D 센터, 2023 회계연도에 R&D 지출 13% 증가

- 미국의 42개 연방 지원 연구 개발 센터(FFRDC)는 2023 회계연도 중 연구 개발에 총 293억 달러를 지출했는데, 이는 전년 대비 12.7% 증가한 규모임.
- FFRDC의 연구 개발 지출은 2011~2013 회계연도 2년 동안의 지출 감소 이후 10년 연속 증가를 기록함.

※ <https://nces.nsf.gov/pubs/nsf24330>

□ 미 국립표준기술연구원, AI 이용 제조 기술 연구소 지원

- 미 상무부 산하 국립표준기술연구원(NIST)은 미국 제조업체의 경쟁력을 높이기 위해 인공지능(AI) 이용에 중점을 둔 새로운 제조 기술 연구소 지원 계획을 발표함.
- NIST는 새로운 연구소를 설립하고 운영하기 위해 최장 5년 동안 최대 7,000만 달러의 자금을 지원할 예정이다.

※ <https://www.nist.gov/news-events/news/2024/07/nist-announces-funding-opportunity-ai-focused-manufacturing-usa-institute>

□ 바이든 행정부, 국가 전력망 강화 프로젝트에 22억 달러 지원

- 미 에너지부는 기상이변으로부터 보호하고 비용을 절감하며 수요 증가에 대비하기 위해 국가 전력망에 22억 달러를 투자한다고 발표함.

S&T Analysis Report

- 초당적 인프라 법안의 GRIP(Grid Resilience and Innovation Partners hips) 프로그램 지원을 받는 프로젝트는 미국인들에게 안정적이고 저렴한 청정에너지를 제공하기 위한 공공 및 민간 투자를 촉진할 전망이다.
- ※ <https://www.energy.gov/articles/biden-harris-administration-invests-22-billion-nations-grid-protect-against-extreme>

2 과학기술 R&D · ICT 연구 동향

□ 인공지능(AI) 훈련이 인간 행동 변화에 미치는 영향

- 세인트루이스 워싱턴 대학교 연구팀은 개인이 인공지능(AI)을 훈련하는 과정에서 인간의 행동이 어떻게 영향을 받는지 조사함.
 - 훈련 참가자들은 자신의 행동이 더 공정하고 정의롭게 보이도록 행동을 수정하는 것으로 나타나면서, 실제 AI 개발에 영향을 미칠 수 있는 중요한 심리적 현상을 시사함.
- ※ <https://techxplore.com/news/2024-08-humans-behavior-ai.html>

□ 로봇을 이용해 지구 궤도의 비고정 위성을 해체하는 적응형 방법

- 뉴멕시코 대학교 연구팀은 비고정 위성의 해체를 위한 새로운 적응형 방법을 개발함.
 - 제어할 수 없을 정도로 회전하기 시작한 위성의 방향을 안정화하고 조작하는 기술은 위성 유지보수에 있어 매우 중요한 부분임.
 - 해당 기술개발은, 비고정 위성을 대상으로 할 뿐만 아니라 유사한 구조적 문제를 가진 다양한 다른 물체에도 적용될 수 있음.
- ※ <https://techxplore.com/news/2024-08-method-detumble-rigid-satellites-robots.html>

S&T Analysis Report

□ 충격 실험의 영향 등을 명확히 분석하는 방법

- 로렌스 리버모어 국립연구소(LLNL) 연구팀은 초고속 X-선을 이용한 충격 방출 시 알루미늄과 지르코늄의 열 반응을 추적한 실험에서 예상보다 훨씬 높은 온도를 발견함.
- Journal of Applied Physics에 게재된 연구의 잠재적 응용 분야는 잦은 충돌로 인한 충격 기록이 있는 행성 표면의 자기 기록을 보존하는 것임.
- ※ <https://phys.org/news/2024-08-hot-lasers-powerful.html>

□ 인공 장기를 현실에 가깝게 구현한 3D 프린팅 혈관

- 하버드대 연구팀은 심장 내부 조직의 혈관 네트워크를 3D 프린팅으로 만드는 새로운 방법을 개발함.
- Advanced Materials에 게재된 연구에서 만든 혈관 구조는 자연적으로 발생하는 혈관과 매우 유사한데, 이는 이식 가능한 인체 장기를 제조할 수 있는 중요한 진전을 의미함.
- ※ <https://phys.org/news/2024-08-3d-blood-vessels-artificial-closer.html>

□ 초질량 블랙홀의 성장 역학에서 새로운 현상 발견

- 미 국립과학재단 국립천문대(NSF NRAO) 연구팀은 국제 천문학자 팀과 함께 초질량 블랙홀의 복잡한 역학에서 새로운 우주 메커니즘을 발견함.
- Astronomy & Astrophysics에 게재된 연구는 블랙홀의 성장 방식에 대한 오랜 미스터리를 설명하고 은하 형성에 대한 근본적인 질문을 해결할 수 있을 것으로 평가됨.
- ※ <https://new.nsf.gov/news/astronomers-uncover-new-phenomenon-growth-dynamics>

□ 미국이 세계에서 가장 많은 토네이도 발생국인 이유 규명

- 퍼듀대 연구팀은 미국 중부와 동부 지역이 지구에서 가장 피해가 크고 빈번하게 발생하는 토네이도의 중심지라는 사실을 발견함.

S&T Analysis Report

- 미 국립과학아카데미(NAS) 회보에 게재된 연구에서는 북미와 남미 사이 토네이도 발생 잠재력의 강한 차이의 일차적 원인이 산맥 존재와 지표 고도 등 해당 지역의 지형 차이 때문일 가능성을 제기함.

※ <https://new.nsf.gov/news/why-does-united-states-have-most-tornadoes-world>

□ 의료적 의사 결정에 인공지능을 통합할 경우의 이점과 위험

- 미 국립보건연구원(NIH) 연구팀은 의료적 의사 결정에 인공지능(AI) 모델을 통합할 때의 이점과 위험을 비교 분석함.
- Digital Medicine에 게재된 연구에 따르면, 의료 서비스에 AI를 통합하는 것은 빠른 진단과 도구로서 큰 가능성이 있지만, AI는 아직 정확한 진단에 중요한 인간의 경험을 대체할 만큼 충분히 발전하지 못한 것으로 분석됨.

※ <https://www.nih.gov/news-events/news-releases/nih-findings-shed-light-risks-benefits-integrating-ai-into-medical-decision-making>

3 벤처 · 기술사업화 동향

□ 기술 대기업, AI 스타트업 인수로 기술 및 인력 문제 해결

- 아마존, 구글, 마이크로소프트 등 대기업들은 새로운 유형의 거래를 통해 인공지능 회사로부터 직원과 기술을 확보하고 있음.
- 회사 이름만 빼고 모든 것을 인수하는 거래를 통해 스타트업은 운영 자금을, 대기업은 기술과 인력 부족 문제를 해결할 수 있음.

※ https://www.wsj.com/tech/ai/struggling-ai-startups-look-for-a-bailout-from-big-tech-3e635927?mod=Searchresults_pos3&page=1

□ 인공지능 반도체 스타트업 그록(Groq) 기업 가치 28억 달러 평가

- 인공지능 스타트업 그록(Groq)이 6억 4,000만 달러의 신규 자금을 조달하며 28억 달러의 기업 가치를 인정받음.

S&T Analysis Report

- 이 기업은 AI 작업의 성능을 최적화하는 반도체와 소프트웨어를 설계해 AI 컴퓨팅 성능에 대한 엄청난 수요에 대응하는 것을 목표로 함.

※ <https://www.bloomberg.com/news/articles/2024-08-05/ai-startup-groq-gets-2-8-billion-valuation-in-new-funding-round>

□ AI 스타트업, 대기업 저작권 소송은 경쟁 억압 주장

- AI 음악 스타트업 수노(Suno)는 미국 음반산업협회(RIAA)가 자사를 상대로 저작권 침해 소송을 제기한 것이 경쟁을 억압하기 위한 행동이라고 주장함.

- 이 회사는 법원에 제출한 서류에서 자사의 소프트웨어가 수천만 개의 음원에 대해 훈련했으며, 누구나 쉽게 음악을 만들 수 있게 해주는 것이라고 설명함.

※ <https://www.bloomberg.com/news/articles/2024-08-01/ai-startup-suno-says-music-industry-suit-aims-to-stifle-competition>

□ 벤처 캐피털 2분기 암호화폐 산업 투자 금액 증가

- 피치북(PitchBook)에 따르면, 2024년 2분기 암호화폐 스타트업은 503건의 거래를 통해 총 27억 달러의 자금을 조달했는데, 이는 1분기 대비 투자 금액이 2.5% 증가한 것이지만, 거래 건수는 12.5% 감소한 수치임.

- 거래 건수는 줄어들었지만, 거래 금액은 증가해 전반적으로 거래 규모가 증가함.

※ <https://decrypt.co/244240/crypto-startups-raised-2-7-billion-in-q2-heres-the-good-and-bad-news>

□ 미 국립과학재단, 인텔과 반도체 제조 인력 양성 지원

- 미 국립과학재단(NSF)과 인텔(Intel)은 반도체 인력 양성을 위한 6개의 STEM 교육 및 훈련 프로젝트에 760만 달러를 투자한다고 발표함.

- 이는 NSF와 인텔 간 10년 협력에 따른 것으로, 향후 1억 달러를 투자해 반도체 설계 및 제조와 인력 부족 문제를 해결할 계획임.

S&T Analysis Report

※ <https://new.nsf.gov/news/nsf-invests-76m-educational-projects-build-skilled>

□ 미 에너지부, 배터리 재활용 및 스마트 제조 6,300만 달러 투자

- 미 에너지부는 주 및 지방 정부가 배터리 재활용을 확대하고 첨단 센서 및 모델링과 같은 첨단 기술 이용을 통한 제조업 현대화를 위해 최대 6,300만 달러를 지원한다고 발표함.
- 이는 정부의 2050년까지 탄소 중립 경제 목표 달성을 지원하기 위한 것임.

※ <https://www.energy.gov/articles/biden-harris-administration-announces-63-million-advance-battery-recycling-and-smart>

□ 미 특허청, AI 관련 특허의 주제 적격성 지침 발표

- 미 특허청은 인공지능(AI)을 비롯한 주요 기술의 혁신을 다루기 위해 특허 주제 적격성에 대한 개정된 지침을 발표함.
- 이번 지침은 특허청과 출원인이 AI 기술과 관련된 발명 특허 출원 및 특허의 주제 적격성을 평가하는 방법을 더욱 명확하고 일관되게 제공하고 있음.

※ <https://www.uspto.gov/about-us/news-updates/uspto-issues-ai-subject-matter-eligibility-guidance>

4 인문 · 사회과학 동향

□ 미 국립인문학기금과 국립예술기금 인문학 등 데이터 제공 협력

- 미 국립인문학기금(NEH)과 국립예술기금(NEA)이 비영리 인문학, 예술 및 문화 부문의 규모와 건전성을 평가하는 미국 예술과학 아카데미의 인문학 지표 프로젝트 지원을 발표함.
- 두 기관은 미국 전역의 비영리 단체에서 일어나는 다양한 인문학, 예술 및 문화 활동에 관한 데이터 세트를 확장할 예정임.

※ <https://www.neh.gov/news/neh-nea-humanities-and-arts-data>

S&T Analysis Report

□ 온라인 허위 정보 공유를 예방하는 방법

- 조지워싱턴대 연구팀은 정확한 정보를 명확하고 간단한 방식으로 전달하면 사람들이 잘못된 정보를 공유하는 것을 효과적으로 막을 수 있다는 사실을 발견함.
- Experimental Psychology에 게재된 연구는 잘못된 정보를 설득력 있게 수정하고 확산 속도를 늦추려면 정보의 간결함이 필요하다고 지적함.

※ <https://phys.org/news/2024-08-communicators-online-misinformation.html>

5 과학기술 외교 동향

□ 과학과 외교의 접점에서 복잡한 문제를 해결하는 과학 외교

- 지난 6월, 각국의 과학자, 정책 자문가 등이 이탈리아 개발도상국 과학 발전을 위한 세계과학아카데미(TWAS)에서 회의를 개최함.
- 참석자들은 과학 외교가 국가 간의 과학적 협력이 어떻게 사회 문제를 해결하고 국제 관계를 개선할 수 있는지, 그리고 외교가 어떻게 과학 협력의 문을 열 수 있는지를 설명하는 광범위한 방식을 논의함.

※ <https://www.unesco.org/en/articles/scientists-and-policymakers-tackling-complex-issues-nexus-science-and-diplomacy>